

Регистрационный № 90035-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы CONTROL MASTER

Назначение средства измерений

Системы CONTROL MASTER (далее – системы) предназначены для измерений объема, массы, температуры и плотности нефтепродуктов и регистрации измеренных значений.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на обработке сигналов от счётчика жидкости, первичного преобразователя температуры и плотности, их преобразовании в значение объема, температуры и плотности жидкости, вычислении массы жидкости по измеренным значениям объема и плотности.

Системы реализуют косвенный метод динамических измерений массы нефтепродукта по ГОСТ 8.587-2019.

В состав системы входят:

- счётчик жидкости;
- датчик импульсов;
- плотномер с датчиком температуры;
- контроллер.

Схема обозначения систем CONTROL MASTER при заказе и в документации:

Система CONTROL MASTER X₁ X₂ X₃ X₄ X₅, где:

- X₁ – буквенное обозначение используемого счётчика:
 - A – MKA Master, фирма «Alfons Haar», Германия;
 - P – MCE, ООО «Энергия», г. Пенза;
- X₂ – цифровое обозначение используемого счётчика:
 - 800 – счётчик с номинальным диаметром DN65;
 - 2290 – счётчик с номинальным диаметром DN80;
 - 3350 – счётчик с номинальным диаметром DN100;
- X₃ – буквенное обозначение – направление вращения:
 - L – левое;
 - R – правое;
- X₄ – цифровое обозначение – используемый(е) контроллер(ы):
 - 201 – Дозирующий контроллер Atlas Master 100Ex L без функции дозирования, ИП Офицеров В.С., г. Реутов;
 - 202 – Дозирующий контроллер Atlas Master 100Ex L с функцией дозирования, ИП Офицеров В.С., г. Реутов;
 - S – Контроллер SFAuto, ИП Офицеров В.С., г. Реутов;
- X₅ – буквенное обозначение – используемый плотномер:

- D – плотномер ПЛОТ-3Б-2, ЗАО «Авиатех», г. Арзамас;
N – без плотномера (без функции измерения массы, плотности и температуры);
– X₆ – буквенное обозначение – используемый дозирующий поршневой насос:
1 – OPP-800;
2 – OPP-2290;
3 – OPP-3350.

Общий вид системы представлен на рисунках 1 – 3, 5 – 7.



Рисунок 1 – Общий вид системы с контроллером Atlas Master 100Ex L (201) и счётчиком МСЕ



Рисунок 2 – Общий вид системы с контроллером Atlas Master 100Ex L (202) и счётчиком МСЕ



Рисунок 3 – Общий вид контроллера Atlas Master 100Ex L (202) (с функцией дозирования)



Рисунок 4 – Пример маркировочной таблички



Рисунок 5 – Общий вид контроллера SFAuto



Рисунок 6 – Общий вид счётчика МКА
Master



Рисунок 7 – Общий вид дозирующего
поршневого насоса

Импульсный сигнал от счётчика жидкости и измерительная информация по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU) от плотномера поступает на контроллер, на котором происходит отображение измеренной информации, вычисление массы и дальнейшая передача информации во внешние системы.

Дозирующий контроллер Atlas Master 100Ex L (201) устанавливается на счётчик жидкости или отдельно и подключается к импульсному датчику с использованием соответствующей коммуникационной линии. Дозирующий контроллер Atlas Master 100Ex L (202) устанавливается отдельно и подключается к импульсному датчику с использованием соответствующей коммуникационной линии.

Контроллер SFAuto – может использоваться совместно с Atlas Master 100Ex L или самостоятельно. Используется для сбора и обработки исходных данных и данных, полученных в процессе выполнения операций, получения заданий и подготовки первичных документов и их печати.

Плотномер ПЛОТ-3Б-2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 20270-12) устанавливается на входе измерительной камеры счётчика жидкости в соответствии с инструкцией по установке плотномера.

Система позволяет регистрировать объём, массу, температуру и плотность отпущенного нефтепродукта. Система может выдавать управляющие и аварийные сигналы.

Измеренная информация может храниться в контроллере.

Схемы пломбирования от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки на составные части системы приведены на рисунке 8.

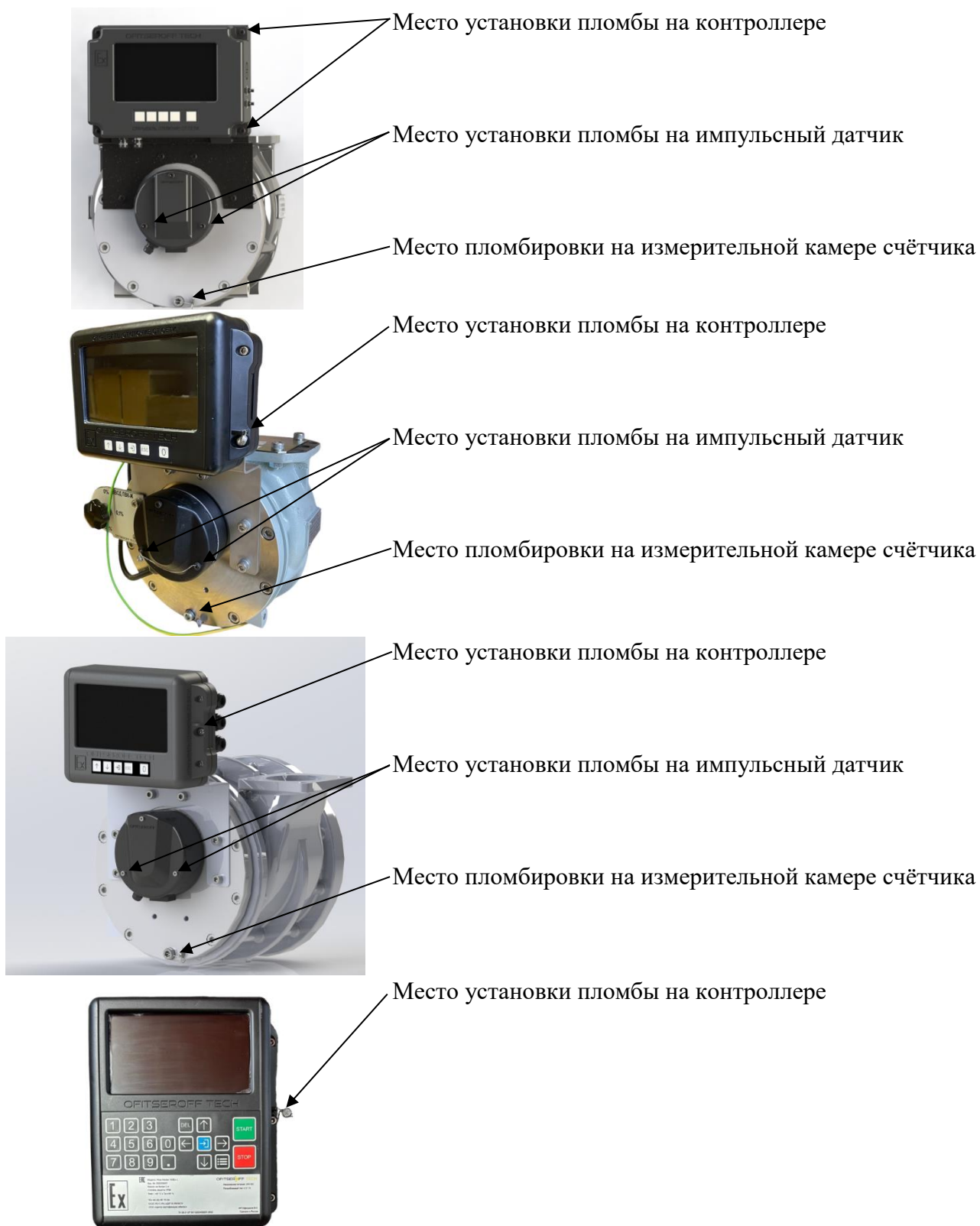


Рисунок 8 – Обозначение мест пломбировки с нанесением знака поверки

Заводской номер, состоящий из буквенно-цифрового обозначения из 11 знаков, наносится на маркировочную табличку лазерным способом, методом гравировки или сублимационной печати. Маркировочная табличка с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведена на рисунке 4. Маркировочная табличка прикрепляется на боковой поверхности контроллера системы.

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для сбора, отображения и регистрирования измерительной информации, получаемой от средств измерений, математической обработки результатов измерений.

Доступ для изменения метрологически значимых характеристик защищён переключателем (указан на рисунке 9). Переключатель находится под передней крышкой контроллера.



Рисунок 9 – Вид положения переключателя для входа в режим настроек на контроллере Atlas Master 100Ex L (201)

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики системы.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО Atlas Master

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	am100-230501.elf
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2305xx
Цифровой идентификатор ПО	не отображается
Примечание – «х» может принимать значение от 1 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО	

Таблица 1а – Идентификационные данные ПО SFAuto

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SFAuto
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.xx
Цифровой идентификатор ПО	не отображается
Примечание – «х» может принимать значение от 1 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик		
	800	2290	3350
Диаметр условного прохода, мм	65	80	100
Диапазон объёмного расхода жидкости, дм³/мин	от 50 до 800	от 80 до 2000	от 100 до 3000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма жидкости, %	± 0,15; ± 0,25**		
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении массы жидкости, %	± 0,25		
Диапазон измерений плотности жидкости, кг/м³	от 630 до 1010		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плотности жидкости*, кг/м³	± 0,3; ± 0,5; ± 1,0		
Диапазон измерений температуры жидкости, °C	от -40 до +60		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры жидкости, °C	± 0,2		
Примечания: * – В зависимости от модификации и условий применения плотномера. ** – Конкретное значение указано в паспорте и на маркировочной табличке системы.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик		
	800	2290	3350
Количество измерительных линий, шт.	1		
Циклический объём, дм ³	0,8	2,29	3,35
Диапазон рабочего давления на входе, МПа	от 0,5 до 1,25		
Диапазон вязкости жидкости, мм ² /с (сСт): - для систем с плотномером - для систем без плотномера	от 0,55 до 200 от 0,55 до 300		
Диапазон температуры окружающей среды, °С: - для систем с плотномером - для систем без плотномера	от -40 до +50 от -40 до +60		
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24		
Потребляемый ток, А, не более	2,1		
Параметры каналов ввода/вывода контроллера без функции дозирования			
RS-485 (EIA/TIA-485), шт., не более	3		
Импульсные входы, шт., не более	2		
Импульсный выход, шт., не более	1		
Параметры каналов ввода/вывода контроллера с функцией дозирования			
RS-485 (EIA/TIA-485), шт., не более	3		
Импульсные входы, шт., не более	2		
Импульсный выход, шт., не более	1		
Дискретный выход, шт., не более	8		
Дискретный вход, шт., не более	10		
Аналоговый вход, шт., не более	4		

Наименование характеристик	Значения характеристик		
	800	2290	3350
Габаритные размеры, мм, не более:			
высота	320	430	450
ширина	260	395	430
длина	295	300	350
Масса, кг, не более	20	36	45
Маркировка взрывозащиты контроллера	1Ex mb [ib] IIB T5		

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование параметра	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	15
Наработка на отказ, ч, не менее	20000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закреплённую на контроллере системы, лазерным способом, методом гравировки или сублимационной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система	CONTROL MASTER	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ-0203459261-001-2023	1 экз.
Паспорт	ПС-0203459261-001-2023	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 11 руководства по эксплуатации РЭ-0203459261-001-2023.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847, п. 6.3.1

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, объёма жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объёмного расходов жидкости»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 ноября 2019 г. № 2603 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плотности»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»

ТУ 26.51.07-002-0203459261-2022 «Системы CONTROL MASTER. Технические условия»

Правообладатель

Индивидуальный предприниматель Офицеров Владислав Сергеевич
(ИП Офицеров В.С.)
ИНН 553902943935
Юридический адрес: Российская Федерация, Московская обл., 143968, г. Реутов,
ул. Реутовских ополченцев, д. 6, кв. 209
Телефон: +7 (977) 769-17-05
Web-сайт: www.ofitseroff-tech.ru
E-mail: ovs@ofitseroff-tech.ru

Изготовитель

Индивидуальный предприниматель Офицеров Владислав Сергеевич
(ИП Офицеров В.С.)
ИНН 553902943935
Юридический адрес: Российская Федерация, Московская обл., 143968, г. Реутов,
ул. Реутовских ополченцев, д. 6, кв. 209
Адрес места осуществления деятельности: 140181, Московская обл., г. Жуковский,
ул. Кооперативная, д. 14
Телефон: +7 (977) 769-17-05
Web-сайт: www.ofitseroff-tech.ru
E-mail: ovs@ofitseroff-tech.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-37-29 / 437-56-66
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

Регистрационный № 91273-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры u-Violet

Назначение средства измерений

Спектрофотометры u-Violet (далее – спектрофотометры) предназначены для измерений спектрального коэффициента направленного пропускания (далее – СКНП) исследуемых образцов (твердых и жидких) различного происхождения в ультрафиолетовом, видимом и инфракрасном участках спектра.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении отношения интенсивности излучения, прошедшего через исследуемый образец или отражённого от исследуемого образца, к интенсивности излучения, падающего на исследуемый образец или прошедшего через контрольный образец.

Оптическая схема приборов – однолучевая для модификации u-Violet VIS, «псевдо-двухлучевая» (двухлучевая без кюветы сравнения) для модификации u-Violet SB, двухлучевая для u-Violet DB и u-Violet R. Для разложения излучения в спектр для модификаций u-Violet VIS, u-Violet SB и u-Violet DB используется одинарный монохроматор, для модификации u-Violet R используется двойной монохроматор. В качестве источников излучения используется для модификации u-Violet VIS лампа вольфрамовая галогенная, для модификаций u-Violet SB, u-Violet DB, u-Violet R система, состоящая из вольфрамовой галогенной и дейтериевой ламп. В качестве приемника излучения используется кремниевый фотодиод для модификаций u-Violet VIS, u-Violet SB, u-Violet DB и фотоэлектронный умножитель и кремниевый фотодиод для u-Violet R. Спектрофотометры модификации u-Violet VIS, u-Violet SB и u-Violet DB управляются с помощью встроенного терминала или с помощью персонального компьютера, на которые выводятся данные. Спектрофотометры модификации u-Violet R управляются с помощью персонального компьютера, на который выводятся данные.

Спектрофотометры выпускают в следующих модификациях: u-Violet VIS, u-Violet SB, u-Violet DB, u-Violet R. Модификации отличаются метрологическими и техническими характеристиками.

Конструктивно спектрофотометры представляют собой настольные приборы, состоящие из оптико-механической системы и электронного блока управления, размещенных в едином корпусе.

Корпус спектрофотометра изготавливают из пластмассы и металла, окрашенных в цвета, которые определяет изготовитель.

Каждый экземпляр спектрофотометра имеет серийный номер, расположенный на задней или боковой панели средства измерений. Серийный номер имеет цифровой, буквенно-цифровой или буквенный формат и наносится типографическим или иным

пригодным способом на информационную табличку, которая наносится на прибор в виде наклейки.

Нанесение знака поверки на спектрофотометры не предусмотрено.

К данному типу средств измерений относятся спектрофотометры, выпускаемые под товарным знаком «SILab».

Общий вид спектрофотометров и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на спектрофотометры представлено на рисунке 2.

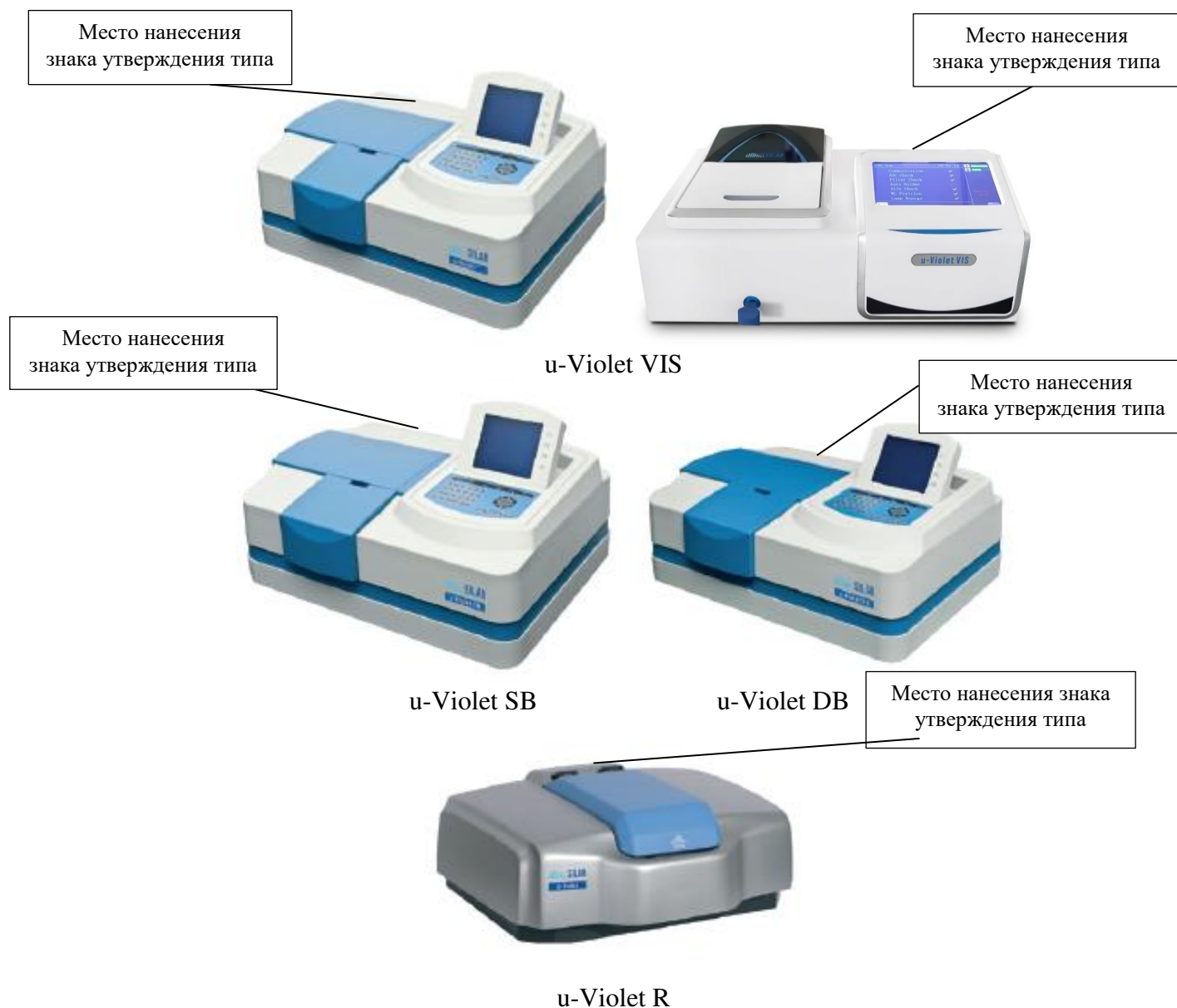


Рисунок 1 – Общий вид спектрофотометров u-Violet



Рисунок 2 – Вид информационной таблички с серийным номером для спектрофотометров u-Violet

Пломбирование спектрофотометров не предусмотрено. Конструкция спектрофотометров обеспечивает ограничение доступа к частям спектрофотометра, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Программное обеспечение

Спектрофотометры модификаций u-Violet VIS имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) и могут управляться с помощью встроенного терминала с ЖК-дисплеем и буквенно-цифровой клавиатурой или с помощью сенсорного терминала.

Спектрофотометры модификаций u-Violet SB и u-Violet DB имеют встроенное ПО и могут управляться с помощью встроенного терминала с ЖК-дисплеем и буквенно-цифровой клавиатурой.

Спектрофотометры модификаций u-Violet VIS, u-Violet SB, u-Violet R и u-Violet DB могут быть оснащены одним из трех видов внешнего ПО: «SILab WSU», которое устанавливается на персональный компьютер, или «Space CDS WS» (версия для управления одним прибором), или «Space CDS» (сетевая версия).

Встроенное и внешнее ПО контролирует работу спектрофотометра, представляет, обрабатывает и хранит полученные данные.

Уровень защиты встроенного и внешнего ПО «SILab WSU» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Уровень защиты внешнего ПО «Space CDS WS» и «Space CDS» от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного и внешнего ПО спектрофотометров приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	SILab WSU	Space CDS WS	Space CDS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X.X.X* 2.X.X.X*	XHX*	
Цифровой идентификатор ПО	-		
* «X» относится к метрологически незначимой части ПО и принимает значения от 0 до 99, после последней цифры номера версии, указанной в таблице, допускаются дополнительные цифровые, буквенные суффиксы и/или тире, дефис.			

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X*
Цифровой идентификатор ПО	–
* «X» относится к метрологически незначимой части ПО и принимает значения от 0 до 99, после последней цифры номера версии, указанной в таблице, допускаются дополнительные цифровые и/или буквенные суффиксы.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	u-Violet VIS	u-Violet SB	u-Violet DB	u-Violet R
Диапазон измерений длин волн, нм	от 320 до 1100	от 190 до 1100		
Диапазон измерений СКНП, %	от 0 до 100			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений СКНП, %	±1,0			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм	±1,0			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	u-Violet VIS	u-Violet SB	u-Violet DB	u-Violet R
Оптическая схема	Однолучевая	Псевдо-двухлучевая	Двухлучевая	Двухлучевая
Спектральная ширина щели, нм	2		1	0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от -0,3 до 3,0		от -0,3 до 3,5	от -5,0 до 5,0
Диапазон показаний СКНП, %	от 0 до 220			
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230±23 50			

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	u-Violet VIS	u-Violet SB	u-Violet DB	u-Violet R
Габаритные размеры спектрофотометров, мм, не более:				
- высота	250	210	210	230
- длина	550	630	630	730
- ширина	450	470	470	530
Масса, кг, не более	18	26	26	45
Условия эксплуатации:	от +15 до +35			
- температура окружающей среды, °С				
- относительная влажность, %, не более				
				80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной печати и заднюю панель спектрофотометра в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрофотометр	u-Violet	1 шт.
Внешнее программное обеспечение	-	1 шт.*
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
* По заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

- для спектрофотометров u-Violet R приведены в руководстве по эксплуатации, глава 6 «Режимы измерений и настройки»;
- для спектрофотометров u-Violet DB приведены в руководстве по эксплуатации, раздел «Режимы измерений и настройки»;
- для спектрофотометров u-Violet SB приведены в руководстве по эксплуатации, глава 4 «Эксплуатация»;
- для спектрофотометров u-Violet VIS приведены в руководстве по эксплуатации, глава 3 «Эксплуатация».

Применение спектрофотометров в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация изготовителя «Beijing Beifen-Ruili Analytical Instrument (Group) Co., Ltd.», Китай

Приказ Росстандарта от 27.11.2018 № 2517 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений спектральных, интегральных, редуцированных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм»

Правообладатель

«Beijing Beifen-Ruili Analytical Instrument (Group) Co., Ltd.», Китай
Адрес: 160 Beiqing Road, Haidian District, Beijing, 100095, China

Изготовитель

«Beijing Beifen-Ruili Analytical Instrument (Group) Co., Ltd.», Китай
Адрес: 160 Beiqing Road, Haidian District, Beijing, 100095, China

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373